

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-220453

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)9月3日

H 01 L 21/66  
G 01 R 31/26  
H 01 L 21/66

B 7376-5F  
J 8606-2G  
D 7376-5F

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全13頁)

⑭ 発明の名称 ウエファ上電子回路検査装置

⑯ 特 願 平1-40601

⑰ 出 願 平1(1989)2月21日

⑱ 発 明 者 山 本 庸 介 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 田中 正治

## 明 細 書

1. 発明の名称 ウエファ上電子回路検査装置

2. 特許請求の範囲

1. 電子回路を形成しているウエファを載置するウエファ載置台と、

上記ウエファ載置台に上方から対向しているとともに上記ウエファを上外方に臨ませる窓を有し且つ電磁遮蔽用材でなる探針装架体保持台と、

探針を有し、且つ上記探針装架体保持台上に、上記探針を上記窓を通じて上記ウエファ載置台側に延長させて、保持されている探針装架体と、

上記ウエファ載置台に、上記ウエファを側方から取囲むように上記探針装架体保持台側に延長して設けられた第1の電磁遮蔽体と、

上記探針装架体保持台上に、上記探針装架体を覆うように設けられた第2の電磁遮蔽体とを有するウエファ上電子回路検査装置において、

上記ウエファ載置台が、上面側から設けられた凹所を有し且つ電磁遮蔽用材でなる基部と、その基部の上記凹所内に絶縁材部を介して配され且つ電磁遮蔽用材でなるウエファ載置部とを有することを特徴とするウエファ上電子回路検査装置。

2. 特許請求の範囲第1項記載のウエファ上電子回路検査装置において、

上記ウエファ載置台に、その側面及び上面に開口しているガス流通路が設けられていることを特徴とするウエファ上電子回路検査装置。

3. 特許請求の範囲第1項記載のウエファ上電子回路検査装置において、

上記ウエファ載置台の絶縁材部内に、上記ウエファ載置部を取囲んでいる第3の電磁遮蔽体が設けられていることを特徴とするウエファ上電子回路検査装置。

4. 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のウエファ上電子回路検査装置におい

て、上記探針装架体が、カード状体でなり、  
上記第2の電磁遮蔽体が、上記探針装架体上に形成された電磁遮蔽用材層でなり、

上記探針装架体が、接地用端子を上記電磁遮蔽用材層に連結している同軸コネクタと、外部導体を上記同軸コネクタの接地用端子または上記探針装架体の電磁遮蔽用材層に連結し、中心導体の一端を上記同軸コネクタの信号用端子に連結している同軸線とを有し、

上記探針が、上記同軸線の中心導体の他端に連結されていることを特徴とするウエファ上電子回路検査装置。

5. 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のウエファ上電子回路検査装置において、

上記探針装架体が、カード状体でなり、

上記第2の電磁遮蔽体が、上記探針装架体上に形成された電磁遮蔽用材層でなり、

上記探針装架体が、接地用端子を上記電磁遮蔽用材層に連結している3軸コネクタと、

直移動機構4を介して、電子回路を形成しているウエファ5を固定して載置するウエファ載置台6が設けられている。

また、基台2上に、支持用杆7を用いて、探針装架体保持台8が、ウエファ載置台5に上方から対向するように設けられている。この場合、探針装架体保持台8は、ウエファ載置台6上に固定して載置されるウエファ5を上外方に臨ませる窓9を有する。

さらに、探針装架体保持台8上に、探針10を有する探針装架体11が、探針10を探針装架体保持台8の窓9を通じてウエファ載置台6側に延長させて、保持されている。この場合、探針装架体11は、探針10の位置をウエファ載置台6に対して移動させるマニピレータ機構を有し、一方、探針10は、リード線(図示せず)を用いて、電子遮蔽用箱体1外の検査装置本体(図示せず)に接続されている構成を有する。

以上が、従来提案されているウエファ上電子

外部導体を上記3同軸コネクタの第1の信号用端子に連結し、中心導体の一端を上記3軸コネクタの第2の信号用端子に連結している同軸線とを有し、

上記探針が、上記同軸線の中心導体の他端に連結されていることを特徴とするウエファ上電子回路検査装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 【産業上の利用分野】

本発明は、半導体ウエファ上に形成されている半導体集積回路などのウエファ上電子回路を、それに探針を接触させて検査するウエファ上電子回路検査装置に関する。

#### 【従来の技術】

従来、第7図を伴って次に述べるウエファ上電子回路検査装置が提案されている。

すなわち、蓋(図示せず)を有する電子遮蔽用箱体1内に、基台2が配され、その基台2上に、水平面内において縦方向及び横方向に移動する水平移動機構3及び垂直方向に移動する垂

回路検査装置の構成である。

このような構成を有するウエファ上電子回路検査装置によれば、電子遮蔽用箱体1の蓋を開け、ウエファ載置台6上にウエファ5を固定載置し、次で、水平移動機構3及び垂直移動機構4の位置を移動調整し、また、探針装架体11の探針10のウエファ5に対する位置を、探針装架体保持台8の窓9を通じて監視しながら移動調整することによって、探針装架体11の探針10を、ウエファ5上に形成されている電子回路上の所定の位置に接触させることができる。

このため、ウエファ5上に形成されている電子回路と電子遮蔽用箱体1外の検査装置本体との間で、探針装架体11の探針10及びそれに接続するリード線(図示せず)を介して、検査用信号の授受を行なわせることによって、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査を行うことができる。

また、第7図に示すウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ5が、探針装架体11の

探針10とともに、電子遮蔽用箱体1によって、外部から電磁遮蔽されているので、上述したウエファ5上に形成されている電子回路の検査を、外部からの雑音にほとんど影響されることなく、安定に行うことができる。

しかしながら、第7図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ5を、探針装架体11の探針10とともに、外部から電磁遮蔽するのに、基台2、水平移動機構3、垂直移動機構4、ウエファ載置台6、探針装架体保持体8などを取囲んでいる電子遮蔽用箱体1を用いているので、その電子遮蔽用箱体1の大きさと重量のために、ウエファ上電子回路検査装置が、全体として、大型化し且つ重量化する、という欠点を有していた。

また、第7図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、電子遮蔽用箱体1は、電子遮蔽用箱体1外で発生する雑音を、ウエファ5及び探針装架体11の探針10に対して電磁遮蔽しているとしても、電子遮蔽用箱体1内の例

上述したウエファ5上に形成されている電子回路の検査に用いる検査用信号の周波数を、高くするのに一定の限度を有し、従って、高周波の検査用信号による、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査が困難である、という欠点を有していた。

また、第8図を伴って次に述べるウエファ上電子回路検査装置も提案されている。なお、第8図において、第7図との対応部分には同一符号を付し、詳細説明を省略する。

第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置は、次の事項を除いて、第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有する。

すなわち、電子遮蔽用箱体1が省略されている。

しかしながら、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8が電磁遮蔽用材(導電性材)である。

また、ウエファ載置台6に、ウエファ載置台

えば水平移動機構3、垂直移動機構4などから発生する雑音を、ウエファ5及び探針装架体11の探針10に対して電磁遮蔽していないため、上述したウエファ5上に形成されている電子回路の検査が、後者の雑音によって影響される、というおそれを行っていた。

さらに、第7図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、電子遮蔽用箱体1によってウエファ5を取囲んでいる空間が大きいので、上述したウエファ5上に形成されている電子回路の検査を、ウエファ5から発生する熱を外部に放熱させながら行なったり、また、逆にウエファ5を外部から加熱しながら行なったりしようとして、ウエファ5に対する外部からの温度制御を行なわんとしても、それに困難を伴う、という欠点を有していた。

また、第7図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、探針装架体11の探針10をリード線を用いて、電子遮蔽用箱体1外の検査装置本体まで長く延長する必要があるため、

6上に載置されるウエファ5を側方から取囲むように探針装架体保持台8側に延長している電磁遮蔽体12が設けられている。この場合、ウエファ載置台6は、円柱体であり、そして、その上外周面上に螺子6aが付されている。また、電磁遮蔽体12は、ウエファ載置台6の螺子6aに螺合する円環12aを内周面に形成している円筒体である。

さらに、探針装架体保持台8上に、探針10を有する探針装架体11を覆っている電磁遮蔽体13が設けられている。この場合、電磁遮蔽体13は、探針装架体10をそれに接触せずに覆っている蓋体である。

以上が、従来提案されている、他のウエファ上電子回路検査装置の構成である。

このような構成を有する従来のウエファ上電子回路検査装置によれば、電磁遮蔽体12を下降させている状態で、ウエファ載置台6上に電子回路を形成しているウエファ5を載置し、そのウエファ5上に形成されている電子回路上の

所定の位置に、第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、探針装架体11の探針10を接触させ、そして、電磁遮蔽体12をそれが探針装架体保持台8に当接または近接対向するまで上昇させた状態で、ウエファ5上に形成されている電子回路と、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8と電磁遮蔽体12及び13とによって囲まれた空間外の検査装置本体との間で、探針装架体11の探針10及びそれに接続するリード線を介して、検査用信号の授受を行なわせることによって、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査を行うことができる。

また、第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8が、電磁遮蔽用材でなるので、電磁遮蔽体として機能し、そして、それらウエファ載置台6及び探針装架体保持台8と、電磁遮蔽体12及び13とによって、ウエファ5が、探針装架体11の探針10とともに取囲まれて

また、第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ載置台6が、第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、基台2上に、水平移動機構3及び垂直移動機構4を介して設けられていることにより、それら水平移動機構3及び垂直移動機構4から、ウエファ5及び探針装架体11の探針10に対する雑音が発生するとしても、その雑音が、ウエファ載置台6と、探針装架体保持台8と、電磁遮蔽体12及び13とによって、確実に、電磁遮蔽される。このため、上述したウエファ5上に形成されている電子回路の検査が、雑音によって影響される、というおそれをほとんど有さず、従って、この点に関する第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の欠点を有しない。

さらに、第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ5が、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8と、電磁遮蔽体12及び13とによって、取囲まれていると

いるので、ウエファ5が、探針装架体11の探針10とともに、外部から電磁遮蔽されている。

このため、上述したウエファ上に形成されている電子回路の検査を、第3図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、外部からの雑音にほとんど影響されることなしに、安定に行うことができる。

また、第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ5を、探針装架体11の探針10とともに外部から電磁遮蔽するのに、ウエファ載置台6と、探針装架体保持台8と、それらウエファ載置台6及び探針装架体保持台8間に設けられた電磁遮蔽体12と、探針装架体保持台8上に設けられた電磁遮蔽体13とを用いているので、それらのために、ウエファ上電子回路検査装置が、全体として、ほとんど、大型化したり重量化したりすることがなく、従って、この点に関する第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の欠点を有しない。

しても、その空間が、第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置におけるウエファ5を取囲んでいる電子遮蔽用箱体1の空間に比し、格段的に狭いので、上述したウエファ5上に形成されている電子回路の検査を、ウエファ5から発生する熱を外部に放熱させながら行なったり、また、逆にウエファ5を外部から加熱しながら行なったりしようとして、ウエファ5に対する外部からの温度制御を行う場合、それを、第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合に比し、簡易容易に行うことができ、従って、この点に関する第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の欠点を有しない。

また、第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ5上に形成されている電子回路との間で検査用信号の授受を行なわせるための検査装置本体は、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8と電磁遮蔽体12及び13とによって取囲まれた空間外に設けられ

るが、その空間は、第3図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の電子遮蔽用箱体1に比し格段的に小さな大きさにしかならないので、探針装架体11の探針10をリード線を用いて検査装置本体まで長く延長しなくてもすみ、よって、高周波の検査用信号による、ウエファ上に形成されている電子回路の検査も、容易に行うことができる。

さらに、第9図を作って次に述べるウエファ上電子回路検査装置も提案されている。なお、第9図において、第8図との対応部分には同一符号を付し、詳細説明を省略する。

第9図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置は、次の事項を除いて、第8図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有する。

すなわち、探針装架体11が、探針10を延長している窓11aを形成しているカード状体であり、そのカード状体でなる探針装架体11上に、電磁遮蔽用材(導電性材)層14が形成

されている。そして、その探針装架体11が、電磁遮蔽用材(導電性材)でなる押え板15と、それを貫通して探針装架体保持台8に挿入している電磁遮蔽用材(導電性材)でなる螺子手段16によって、探針装架体保持台8上に、位置決めして設けられている。この場合、押え板15は、探針装架体11上の電磁遮蔽用材層14に接触し、そして、電磁遮蔽用材層14及び押え板15によって、電磁遮蔽体13が構成されている。

また、探針装架体11の窓11aが、上方から、電磁遮蔽用材でなる蓋板17によって閉ざされている。

以上が、従来提案されている、さらに他のウエファ上電子回路検査装置の構成である。

このような構成を有する従来のウエファ上電子回路検査装置によれば、それが上述した事項を除いて第8図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有するので、詳細説明は省略するが、第8図で上述した従来の

ウエファ上電子回路検査装置と同様の作用効果を得られる。

【発明が解決しようとする問題点】

第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、上述したように、第7図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の上述した欠点を有効に回避し得る。

ところで、従来、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置において、ウエファ5を通る電流を測定せんとすることが望まれることから、そのウエファ5を通る電流を、ウエファ載置台6を介して、外部の検査装置体に取り出すことが行われている。

しかしながら、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ載置台6自体が、外部から電磁遮蔽されていないため、ウエファ5を通る電流が、ウエファ載置台6を通る過程で、雑音の影響を受けおそれを有する。

従って、第8図及び第9図で上述した従来の

ウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ5を通る電流を、ウエファ載置台6を介して、外部の検査装置体に取り出して測定せんとする場合、そのウエファ5を通る電流が、雑音の影響を受けて得られるおそれを有するため、ウエファ5を通る電流を、正しく測定することができない、という欠点を有していた。

よって、本発明は、上述した欠点のない、新規なウエファ上電子回路検査装置を提案せんとするものである。

【問題を解決するための手段】

本発明によるウエファ上電子回路検査装置は、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、次に述べる構成を有する。

すなわち、①電子回路を形成しているウエファを載置するウエファ載置台と、②そのウエファ載置台に上方から対向しているとともに上記ウエファを上外方に臨ませる窓を有し且つ電磁遮蔽用材でなる探針装架体保持台と、③探針を

有し、且つ上記探針装架体保持台上に、上記探針を上記窓を通じて上記ウエファ載置台側に延長させて、保持されている探針装架体と、④上記ウエファ載置台に、上記ウエファを側方から取囲むように上記探針装架体保持台側に延長して設けられた第1の電磁遮蔽体と、⑤上記探針装架体保持台上に、上記探針装架体を覆うように設けられた第2の電磁遮蔽体とを有する。

しかしながら、本発明によるウエファ上電子回路検査装置は、上述した構成を有するウエファ上電子回路検査装置において、そのウエファ載置台が、上面側から設けられた凹所を有し且つ電磁遮蔽用材でなる基部と、その基部の上記凹所内に絶縁材部を介して配され且つ電磁遮蔽用材でなるウエファ載置部とを有する。

#### 〔作用・効果〕

本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、ウエファ載置台が、上述した基部と上述したウエファ載置部とを有することを除いて、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上

し得る値でしか受けない。

このため、ウエファを通る電流を、検査装置本体において、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合に比しより正しく測定することができる。

#### 〔実施例1〕

次に、第1図を伴って本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第1の実施例を述べよう。

第1図において、第8図との対応部分には同一符号を付し、詳細説明を省略する。

第1図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置は、次の事項を除いて、第8図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有する。

すなわち、ウエファ載置台6が、上面側から設けられた凹所22を有する基部21と、その基部21の凹所22内に、例えば合成樹脂による絶縁材部23を介して配されたウエファ載置部24とを有する。

この場合、基部21及びウエファ載置部24

電子回路検査装置の場合と同様の構成を有するので、詳細説明は省略するが、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、ウエファ上に形成されている電子回路と、検査装置体との間で、探針を介して、検査用信号の授受を行わせることによって、ウエファ上に形成されている電子回路の検査を行うことができ、また、その検査を、第8図及び第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様の特徴を有して行うことができる。

しかしながら、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ載置台が、上述した基部と上述したウエファ載置部とを有し、そして、そのウエファ載置部が基部によって外部から電磁遮蔽されているので、ウエファを通る電流を、ウエファ載置台を介して、外部に取出して測定する場合、そのウエファを通る電流が、ウエファ載置台内を通る過程で、雑音の影響をほとんど受けないか、受けるとしても無視

は、ともに電磁遮蔽用材でなる。

また、基部21に、電磁遮蔽体12の母線12aと溶合する螺子6aが付されている。

さらに、ウエファ載置台6の基部21内に、その凹所22の内面と基部21の側面とに開口している配線用孔25が設けられ、そして、その配線用孔25内にも絶縁材部23が延長されている。

また、基部21の側面上に、配線用孔25の開口位置において、同軸コネクタ26が取付けられ、そして、その同軸コネクタ26の接地用端子(外部導体)が基部21に連結され、また、信号用端子(中心導体)が絶縁材部23内に延長しているリード線27を介してウエファ載置部24に連結されている。

さらに、探針装架体保持台8上に設けられた電磁遮蔽体13に、その外側から、他の同軸コネクタ28が取付けられ、そして、その同軸コネクタ28の接地用端子(外部導体)が電磁遮蔽体13に連結され、また、信号用端子(中心

導体)がリード線29を介して探針装架体11に装架されている探針10に連結されている。

以上が、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第1の実施例の構成である。

このような構成を有する本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、上述した事項を除いて、第8図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様の構成を有するので、詳細説明は省略するが、【従来の技術】の項において上述した第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、ウエファ5上に形成されている電子回路と、検査装置本体との間で、探針10を介して、検査用信号の授受を行わせることによって、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査を行うことができ、また、その検査を、【従来の技術】の項において上述した第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様の特徴を有して行うことができる。

なお、ウエファ5上に形成されている電子回

路線27を通る過程で、雑音の影響を受けるおそれをはほとんど有しない。

このため、ウエファ5を通る電流を、検査装置本体において、第8図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合に比しより正しく測定することができる。

#### 【実施例2】

次に、第2図を伴って本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第2の実施例を述べよう。

第2図において、第1図及び第9図との対応部分には同一符号を付し、詳細説明を省略する。

第2図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置は、次の事項を除いて、第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有する。

すなわち、ウエファ載置台6が、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、上面側から設けられた凹所22を有する基部21と、その基部21の凹所22内に、例えば合成樹脂による絶縁材部23

路の検査を行う場合において、検査用信号の授受は、探針10の外、リード線29及び同軸コネクタ28と、そのコネクタ28から検査装置本体に延長している同軸線(図示せず)を介して行われる。

しかしながら、第1図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、ウエファ載置台6の基部21に設けた同軸コネクタ26から同軸線(図示せず)を検査装置本体に延長させれば、ウエファ5を通る電流を、ウエファ載置台6のウエファ載置部24、リード線27、同軸コネクタ26、検査装置本体に延長している同軸線を通して、検査装置本体に流すことができるので、検査装置本体において、ウエファ5を通る電流を測定することができる。

そして、この場合、ウエファ載置台6のウエファ載置部24及びリード線27が、ウエファ載置台6の基部21によって、外部から電磁遮蔽されているので、ウエファ5を通る電流が、ウエファ載置台6のウエファ載置部24及びリ

を介して配されたウエファ載置部24とを有する。

この場合、基部21及びウエファ載置部24も、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、ともに電磁遮蔽用材となる。

また、基部21に、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、電磁遮蔽体12の母線12aと螺合する螺子6aが付されている。

さらに、ウエファ載置台6の基部21内に、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、その凹所22の内面と基部21の側面とに開口している配線用孔25が設けられ、そして、その配線用孔25内にも絶縁材部23が延長されている。さらに、基部21の側面上に、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、配線用孔25の開口位置において、同軸コネクタ26が取付けられ、そして、その同軸

コネクタ26の接地用端子(外部導体)が基部21に連結され、また、信号用端子(中心導体)が絶縁材部23内に延長しているリード線27を介してウエファ載置部24に連結されている。

さらに、探針装架体11上に設けられた電磁遮蔽材層4上に、第5図とともに参照して明らかなように、3軸コネクタ31が取付けられ、そして、その3軸コネクタ31の接地用端子(外部導体)が電磁遮蔽材層14に連結され、また、第1の信号用端子(中心導体)が同軸線32の中心導体を介して探針装架体11に装架されている探針10に連結され、さらに、第2の信号端子(中心導体と外部導体との間の環状導体)が同軸線32の外部導体に連結している。

以上が、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第2の実施例の構成である。

このような構成を有する本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、上述した事項を除いて、第9図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様の構成を有する

ので、詳細説明は省略するが、【従来の技術】の項において上述した第9図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、ウエファ5上に形成されている電子回路と、検査装置本体との間で、探針10を介して、検査用信号の授受を行わせることによって、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査を行うことができ、また、その検査を、【従来の技術】の項において上述した第8図に示す従来のウエファ上電子回路検査装置の場合と同様の特徴を有して行うことができる。

なお、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査を行う場合において、検査用信号の授受は、探針10の外、同軸線32及び3軸コネクタ31と、その3軸コネクタ31から検査装置本体に延長している3軸線(図示せず)を介して行われる。

しかしながら、第2図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査

装置の場合と同様に、ウエファ載置台6の基部21に設けた同軸コネクタ26から同軸線(図示せず)を検査装置本体に延長させれば、ウエファ5を通る電流を、ウエファ載置台6のウエファ載置部24、リード線27、同軸コネクタ26、検査装置本体に延長している同軸線を通じて検査装置本体に流すことができるので、検査装置本体において、ウエファ5を通る電流を測定することができる。

そして、この場合、第1図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様に、ウエファ載置台6のウエファ載置部24及びリード線27が、ウエファ載置台6の基部21によって、外部から電磁遮蔽されているので、ウエファ5を通る電流が、ウエファ載置台6のウエファ載置部24及びリード線27を通る過程で、雑音の影響を受けるおそれをほとんど与えない。

このため、ウエファ5を通る電流を、検査装置本体において、第8図で上述した従来のウエ

ファ上電子回路検査装置の場合に比しより正しく測定することができる。

### 【実施例3】

次に、第3図を伴って本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第3の実施例を述べよう。

第3図において、第2図との対応部分には同一符号を付し、詳細説明を省略する。

第3図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置は、次の事項を除いて、第2図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有する。

すなわち、ウエファ載置台6に、その側面から上面に開口しているガス流通路41が設けられている。

この場合、ガス流通路41は、ウエファ載置台6の基部21、絶縁材部23及びウエファ載置部24を通じて延長させてもよく、また、基部21及び絶縁材部23のみを通じて延長させてもよいが、図示のように、基部21にその凹所22の底及び側面に開口している孔42を設



け、その孔42内に絶縁材部23を延長させ、そして、絶縁材部23のみを通して延長させることもできる。なお、43は、基板21の側面にガス流通路41と連通するように設けられたガス管連結具である。

また、蓋板17に、その下面から側面に開口しているガス流通路44が設けられている。

以上が、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第3の実施例の構成である。

このような構成を有する本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、上述した事項を除いて第2図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有するので、詳細説明は省略するが、第2図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置と同様の特徴を有する。

しかしながら、第3図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合、ウエファ載置台6にガス流通路41を有し、また蓋体17にもガス流通路44を有するので、ガス流通路

31に、ガス管連結具43を介して、ガス管(図示せず)を連結し、加熱または加温されたガスを流入せしめれば、それがガス流通路41を通り、次でウエファ載置台6と探針装架体保持台8間の空間を通り、次で探針装架体11の窓11aを通り、次でガス流通路44を通して外部に流れるので、そのガスの流れの過程で、ウエファ5を加熱または加温させることができるので、ウエファ5上に形成されている電子回路の検査を、その電子回路の温度をパラメータとして容易に行わせることができる。

#### 〔実施例4〕

次に、第4図を伴って本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第4の実施例を述べよう。

第4図において、第2図との対応部分には同一符号を付し、詳細説明を省略する。

第4図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置は、次の事項を除いて、第2図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置と同様の構成を有する。

すなわち、ウエファ載置台6を構成している絶縁材部23内に、ウエファ載置部24を取囲んでいる電磁遮蔽体51が設けられている。この場合、電磁遮蔽体51は、図示のように、ウエファ載置台6の上面と対向するようにウエファ載置台6上に延長させるのを可とする。

また、同軸コネクタ26が、3軸コネクタ52に置換され、そして、その3軸コネクタの接地用端子(外部導体)がウエファ載置台6の基板21に連結され、また、第1の信号用端子(中心導体)がウエファ載置台6のウエファ載置部24にリード線53を介して連結され、第2の信号用端子(中心導体と外部導体間の断面環状導体)が電磁遮蔽体41にリード線54を介して連結されている。

以上が、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第4の実施例の構成である。

このような構成を有する本発明によるウエファ上電子回路検査装置によれば、上述した事項を除いて第2図で上述した本発明によるウエ

ファ上電子回路検査装置の場合と同様の構成を有するので、第2図で上述した本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合と同様の特徴を有する。

しかしながら、第4図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置の場合、電磁遮蔽体51を有するので、第2図で上述した従来のウエファ上電子回路検査装置の場合に比しより高い電磁遮蔽効果を得ることができるとともに、電磁遮蔽体51が3軸コネクタ42の第2の信号用端子に連結されているので、電磁遮蔽体41に、3軸コネクタ52とリード線54とを介して、ウエファ載置部24と同じ電位を印加させることができるので、電磁的な誘導雑音を有効に回避させることができる。

なお、上述においては、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の僅かな例を示したに留まり、例えば第2図で上述した構成において、その円筒状の電磁遮蔽体12の図解12a及びウエファ載置台6の螺子6aを省略し、電磁遮

蔽体12をその上端面または探針装架体保持台8の下面に取付けた磁石を用いて、探針装架体保持台8の下面に固定させることによって、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8間に設けた構成とすることもでき、また、円筒状の電磁遮蔽体12を、ウエファ載置台6にその上端面から予め形成されている円環状溝内に配し、そして、その電磁遮蔽体12及び探針装架体保持台8間に発条を介挿させることによって、ウエファ載置台6及び探針装架体保持台8間に設けた構成とすることもでき、さらに、第2図に示す構成において、カード状の探針装架体11上に形成した電磁遮蔽用材層14及び蓋板17を、第1図に示されている電磁遮蔽体13と同様の蓋体に代えた構成とすることもできる。

また、第2図で上述した探針装架体11の下面及び窓11aの内面に、第5図に示すように、電磁遮蔽用材層14を延長させることもできる。

さらに、3軸コネクタ31を、第6図に示すように、同軸コネクタ61に代えた構成とする

こともでき、その他、本発明の精神を脱することなしに、種々の変型、変更をなし得るであろう。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第1の実施例を示す一部を断面にして示す略線的正面図である。

第2図は、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第2の実施例を示す一部を断面にして示す略線的正面図である。

第3図は、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第3の実施例を示す、その要部の一部を断面として示す略線的正面図である。

第4図は、本発明によるウエファ上電子回路検査装置の第4の実施例を示す、その要部の一部を断面として示す略線的正面図である。

第5図は、第2図に示す本発明によるウエファ上電子回路検査装置の探針装架体を詳細に示す一部を断面として示す図である。

第6図は、第2図、第3図及び第4図に示す

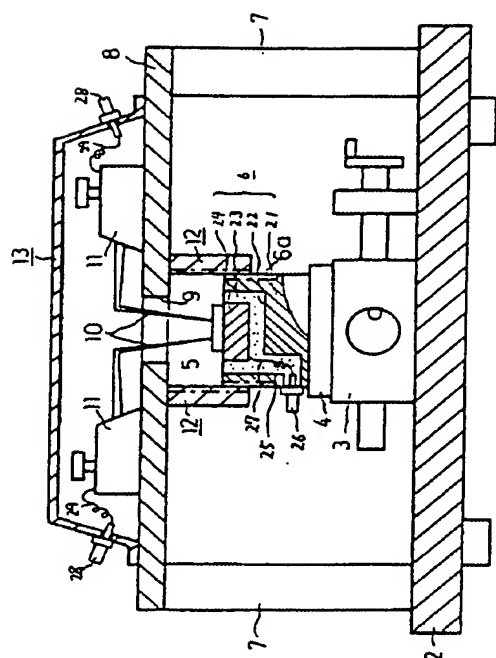
本発明によるウエファ上電子回路検査装置に用い得る他の探針装架体を詳細に示す一部を断面として示す図である。

第7図、第8図及び第9図は、従来のウエファ上電子回路検査装置を示す一部を断面にして示す略線的正面図である。

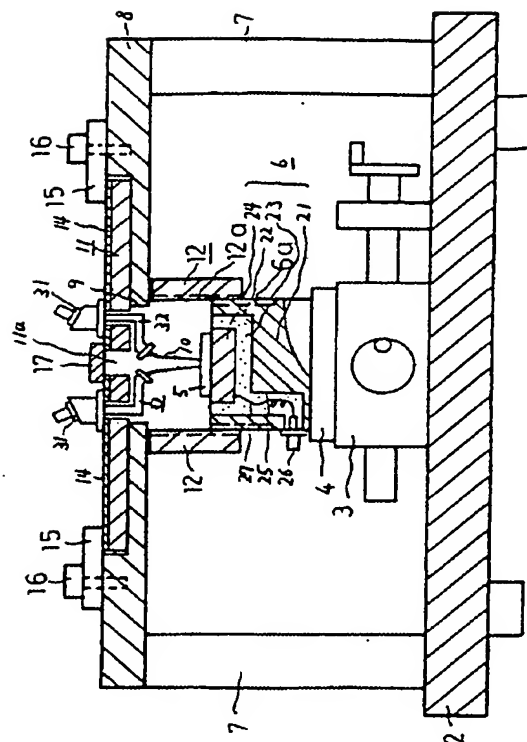
- 1 ……電子遮蔽用箱体
- 2 ……基台
- 3 ……水平移動機構
- 4 ……垂直移動機構
- 5 ……ウエファ
- 6 ……ウエファ載置台
- 6a ……螺子
- 7 ……支持用杆
- 8 ……探針装架体保持台
- 9、11a ……窓
- 10 ……探針
- 11 ……探針装架体
- 12、13

- ……電磁遮蔽体
- 12a ……母螺
- 14 ……電磁遮蔽用材層
- 15 ……押え板
- 16 ……螺子手段
- 17 ……蓋板
- 21 ……基部
- 22 ……凹所
- 23 ……絶縁材部
- 24 ……ウエファ載置部
- 25 ……配線用孔
- 26 ……同軸コネクタ
- 31 ……3軸コネクタ
- 32 ……同軸線
- 41、44 ……ガス流通炉
- 42 ……孔
- 43 ……ガス連結具
- 51 ……電磁遮蔽体
- 61 ……同軸コネクタ

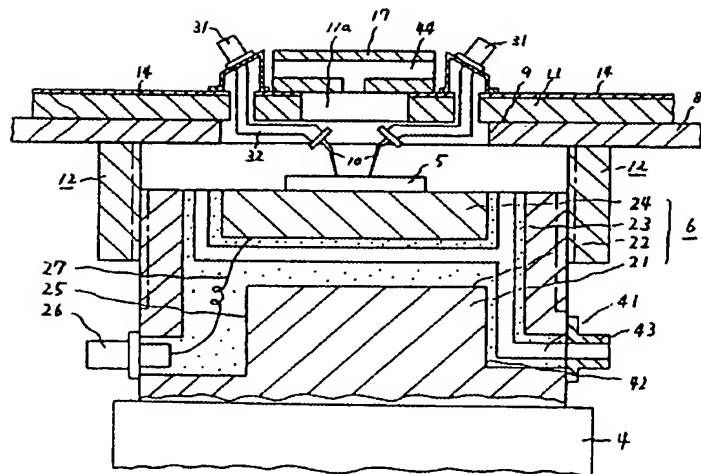
第 1 図



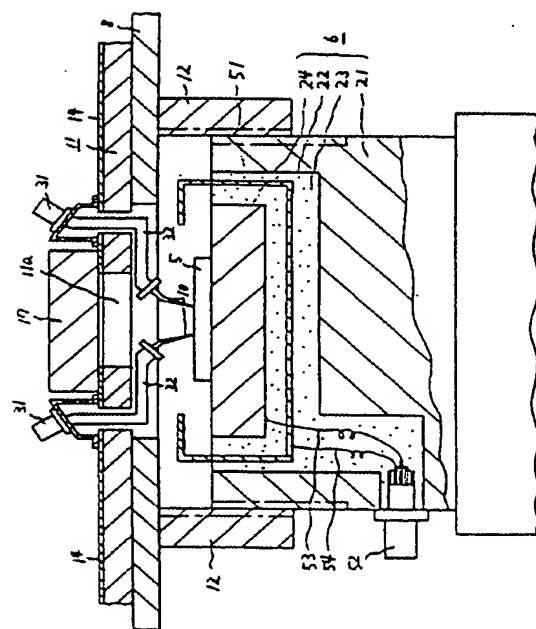
第 2 図



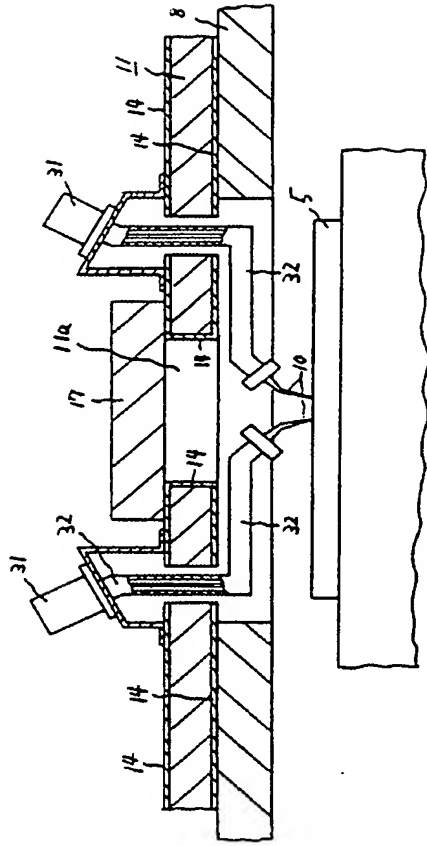
第 3 図



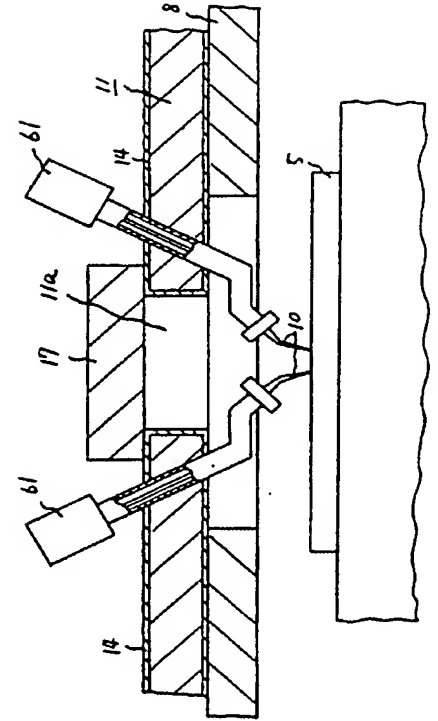
第 4 図



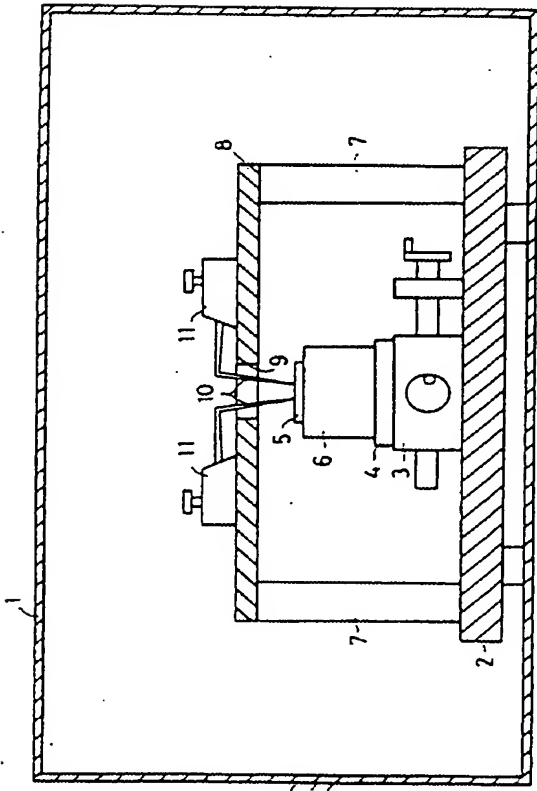
第 5 図



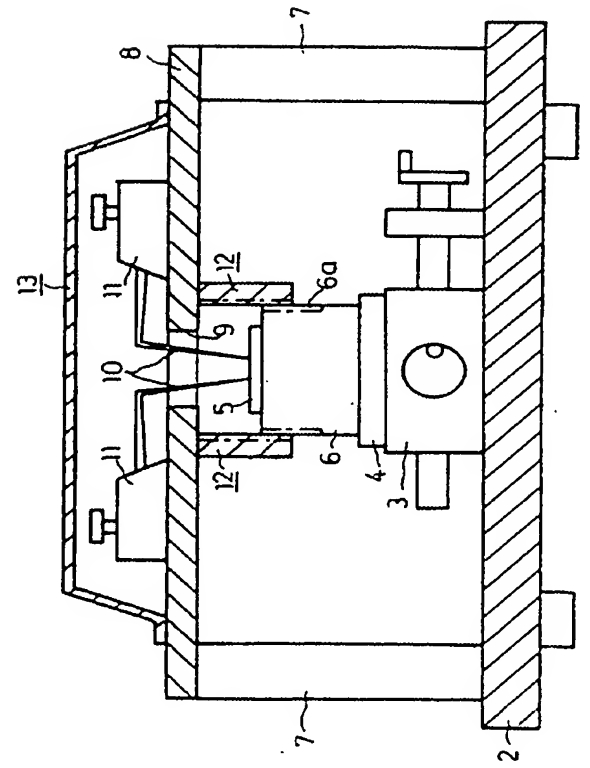
第 6 図



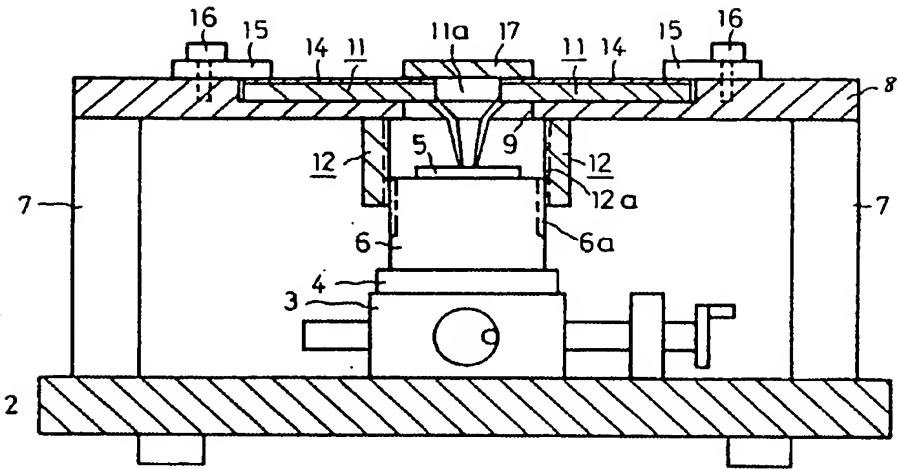
第 7 図



第 8 図



第 9 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**